

PEMBELAJARAN PENGELOLAAN DATA

Pendahuluan

Bahan belajar mandiri ini menyajikan pembelajaran bangun-bangun ruang dan dibagi menjadi dua kegiatan belajar. Kegiatan belajar 1 membahas tentang pembelajaran pengumpulan dan penyajian data (tabel dan diagram). Kegiatan belajar 2 membahas tentang pembelajaran ukuran gejala memusat.

Karena materi ini diajarkan di tingkat sekolah dasar, dan agar anda (guru dan calon guru SD) dapat menyelenggarakan pembelajarannya dengan baik, anda mutlak harus menguasai materi ini dan mampu memilih pendekatan yang tepat dalam menyelenggarakan pembelajarannya. Disamping itu, agar pembelajaran lebih bermakna, usahakan kaitkan materi ini dengan kejadian-kejadian dalam kehidupan sehari-hari.

Sebagai acuan utama penulisan bahan belajar mandiri ini adalah: (1) kurikulum tingkat satuan pendidikan untuk sekolah dasar, dan (2) buku karangan Billstein, Liberskind, dan Lot (1993), *A Problem Solving Approach to Mathematics for Elementary School Teachers*. Sedangkan sebagai rujukan tambahan penulisan bahan belajar mandiri ini adalah buku-buku matematika SD yang beredar di pasaran, khususnya tentang pengumpulan data, penyajian data, dan gejala memusat.

Setelah mempelajari dan mengerjakan latihan-latihan yang ada pada bahan belajar mandiri ini, anda diharapkan dapat:

1. Menjelaskan pengumpulan dan penyajian data.
2. Merancang pembelajaran tentang pengumpulan dan penyajian data sesuai dengan KTSP SD.
3. Menyelenggarakan pembelajaran pengumpulan dan penyajian data menggunakan pendekatan yang sesuai.
4. Melakukan evaluasi hasil belajar siswa tentang pengumpulan dan penyajian data.
5. Menjelaskan ukuran gejala memusat.
6. Merancang pembelajaran tentang ukuran gejala memusat sesuai dengan KTSP SD.
7. Menyelenggarakan pembelajaran tentang ukuran gejala memusat dengan menggunakan pendekatan yang sesuai.
8. Melakukan evaluasi hasil belajar siswa tentang ukuran gejala memusat.

Kegiatan Belajar 1

Pembelajaran Pengumpulan dan Penyajian Data

A. Pengertian Data

Setiap hari koran, berita radio, dan berita televisi menyajikan berbagai macam informasi tentang keadaan yang terjadi di sekitar kita. Misalnya, informasi tentang banyaknya siswa yang tidak lulus ujian nasional di Jawa Barat, persentase kenaikan gaji pegawai negeri, banyaknya anak-anak yang putus sekolah, banyaknya buruh yang terkena pemutusan hubungan kerja, dan lain-lain. Disamping informasi yang berasal dari koran, televisi, dan radio, kita juga dapat memperoleh informasi dari hal-hal yang terjadi di rumah kita. Misalnya, kebutuhan untuk biaya sekolah seorang anak setiap bulan rata-rata Rp. 500.000,00, kebutuhan membeli beras satu keluarga dalam satu bulan rata-rata Rp. 250.000,00, Kebutuhan uang transpot ayah untuk pergi ke kantor setiap bulan rata-rata Rp. 600.000,00, penghasilan ayah setiap bulan rata-rata Rp. 1.500,000, dan lain-lain. Informasi yang akurat sangat penting bagi kita supaya kita dapat mengambil suatu keputusan yang tepat. Jika informasi itu kita kumpulkan, maka informasi itu akan menjadi data.

Menurut sifatnya, data dapat digolongkan menjadi dua kelompok, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif adalah data yang berbentuk kategori atau atribut. Beberapa contoh data kualitatif adalah sebagai berikut:

- (1) Harga pupuk setiap tahun mengalami kenaikan cukup tinggi,
- (2) Banyak konsumen kecewa terhadap layanan suatu perusahaan,
- (3) Hasil ujian akhir siswa SD di kota A cukup memuaskan,
- (4) Sekarang biaya pendidikan sudah terlalu mahal.
- (5) Banyak anak lulusan SMA tidak dapat melanjutkan ke perguruan tinggi.

Data kuantitatif adalah data yang berbentuk bilangan-bilangan. Beberapa contoh data kuantitatif adalah sebagai berikut:

- (1) Banyak kursi di ruang ini ada 40 buah.
- (2) Rata-rata usia siswa kelas 6 SDN Sukamaju adalah 12 tahun.
- (3) 7 dari 10 guru SD di kota A adalah perempuan.
- (4) Tinggi badan Budi adalah 150 cm.
- (5) Jarak dari Bandung ke Jakarta adalah 140 km.

Data kuantitatif dikelompokkan menjadi 2 macam, yaitu data diskrit dan data kontinu. Banyak kursi di ruang ini ada 40 buah merupakan data diskrit. Begitu juga dengan 7 dari 10 guru SD di kota A adalah perempuan, juga merupakan data diskrit. Sedangkan rata-rata usia siswa kelas 6 SDN Sukamaju adalah 12 tahun, tinggi badan Budi adalah 150 cm, dan jarak dari Bandung ke Jakarta adalah 140 km adalah contoh data kontinu. Data diskrit diperoleh dari hasil membilang atau menghitung dan data kontinu diperoleh dari hasil mengukur.

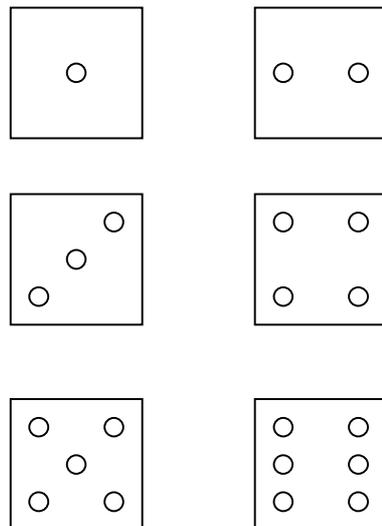
Menurut cara memperolehnya, data terbagi menjadi dua kelompok, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh kita secara langsung dari sumbernya, misalnya kita memperoleh data tentang anak putus sekolah dengan cara melakukan survey langsung ke masyarakat, mendatangi langsung dari rumah ke rumah. Data sekunder adalah data yang kita peroleh sudah dalam bentuk jadi dari pihak lain, misalnya dari Biro Pusat Statistik dan jurnal. Data-data sekunder seperti ini dianggap cukup efisien dan akurasinya pun cukup dapat dipertanggungjawabkan.

Dalam pembelajaran di SD, pengertian data tidak langsung disampaikan oleh guru kepada siswa secara lisan, tetapi siswa diajak untuk melakukan kegiatan yang berkaitan dengan

mengumpulkan suatu informasi. Setelah informasi yang diperlukan itu terkumpul, guru dapat menyampaikan bahwa informasi yang dikumpulkan itu merupakan data.

B. Pengumpulan Data.

Seperti telah dikemukakan di depan, sebaiknya siswa, baik sendiri-sendiri atau secara berkelompok, dilibatkan secara aktif dalam kegiatan mengumpulkan data. Data dapat diperoleh melalui eksperimen atau bukan eksperimen. Kegiatan siswa untuk memperoleh data bukan eksperimen, misalnya siswa diminta membaca koran yang memuat berita kecelakaan pesawat yang menewaskan 200 penumpangnya, atau berita tentang pemutusan hubungan kerja 5 orang karyawan dari sebuah perusahaan. Kegiatan siswa untuk memperoleh data eksperimen, misalnya siswa diminta melakukan pengetosan sebuah dadu bermata enam sebanyak satu kali pengetosan. Data yang diperoleh melalui eksperimen ini adalah munculnya gambar bulatan-bulatan. Data yang muncul dari pengetosan ini adalah salah satu dari sisi dadu uyang berikut ini:



Berikut ini adalah contoh kegiatan pengumpulan data tentang ukuran tinggi badan siswa di kelas 6 A SD Sukamaju.

1. Guru membuat daftar berat badan siswa kelas 6 A pada kertas karton, misalnya:

| |
|------------------|
| 1. Andicm |
| 2. Bayucm |
| 3. Cacacm |
| 4. Dimascm |
| 5. |
| . |
| . |
| . |
| . |
| dst |

2. Mintalah seorang siswa mengukur tinggi badan mereka dengan alat ukur yang sudah disiapkan guru dibantu oleh salah seorang temannya, kemudian mengisikan hasil pengukurannya pada daftar sesuai dengan namanya.
3. Lanjutkan kegiatan ini untuk siswa berikutnya sampai semua siswa di kelas itu melakukan pengukuran tinggi badannya dan menuliskan hasil pengukurannya pada daftar yang tersedia.
4. Ajukan beberapa pertanyaan sesuai dengan data yang ada, misalnya,
 - a. Kegiatan apa yang baru kita lakukan?
 - b. Berapa banyak siswa yang melakukan pengukuran tinggi badan?
 - c. Siapa yang mempunyai badan tertinggi di kelas in?

Disamping bermanfaat membangun pemahaman siswa terhadap pengumpulan data, kegiatan seperti ini dapat dimanfaatkan untuk membangun kemampuan estimasi mereka. Hal ini dapat dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan, seperti berapa kira-kira tinggi bapak guru? Mungkin siswa akan menyebut lebih dari 145 cm karena bapak kelihatannya lebih tinggi dari Bayu. Selanjutnya guru dapat mengajak siswa melakukan kegiatan pengumpulan data yanglain, seperti warna kesukaan siswa, olahraga yang disenangi siswa, atau ukuran sepatu siswa. Disamping bermanfaat membangun pemahaman siswa terhadap pengumpulan data, kegiatan seperti ini dapat dimanfaatkan untuk membangun kemampuan estimasi mereka. Hal ini dapat dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan,

misalnya, berapa kira-kira tinggi bapak guru? Mungkin siswa akan menyebut bahwa tinggi bapak guru sekitar 160 cm karena bapak kelihatannya lebih tinggi dari Bayu.

Pada SD kelas tinggi, siswa dapat dilibatkan pada kegiatan pengumpulan data yang lebih kompleks. Misalnya masalah yang dikumpulkan tidak hanya satu macam, tetapi lebih dari satu. Contoh kegiatan untuk siswa kelas tinggi adalah siswa diminta untuk mengukur tinggi badan dan telapak kakinya, kemudian menuliskan hasil pengukurannya pada daftar yang telah disiapkan oleh guru. Contoh daftarnya adalah sebagai berikut:

| |
|--|
| 1. Andi. Tinggi badancm. Telapak kakicm. |
| 2. Bayu. Tinggi badancm. Telapak kakicm. |
| . |
| . |
| . |
| dst. |

Ajukan beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan data di atas, Pertanyaan itu misalnya:

Kegiatan apa yang baru kita lakukan?

Berapa siswa yang diukur tinggi badan dan telapak kakinya?

Siapa yang mempunyai badan paling tinggi?

Siapa yang mempunyai telapak kaki paling panjang?

Bandingkan tinggi badan Andi dan Bayu, mana yang lebih tinggi?

Bandingkan telapak kaki Andi dan Bayu, mana yang lebih panjang?

Guru dapat memberikan tugas kepada siswa untuk mengumpulkan data yang diambil dari lingkungan sekitar rumah siswa, kemudian membahasnya di kelas.

C. Penyajian data

Data yang sudah dikumpulkan harus disusun dan disajikan secara baik mudah dibaca dan cepat dimengerti oleh pembacanya. Pada padasarnya kita dapat menyajikan data yang kita kumpulkan itu dengan dua cara, yaitu tabel dan grafik atau diagram. Terdapat tiga buah bentuk tabel yang kita kenal, yaitu tabel kolom, tabel kontingensi, dan tabel distribusi frekuensi. Diagram mempunyai beberapa macam bentuk, diantaranya adalah diagram gambar, diagram batang, diagram garis, dan diagram lingkaran.

Dalam pembelajaran di SD, siswa dapat dilibatkan dalam mengisi sebuah tabel yang sederhana, yaitu tabel kolom. Misalkan setelah selesai mengumpulkan data tinggi badan dan panjang telapak kaki seluruh siswa di kelas 6 A, guru minta siswa untuk mengisi tabel yang telah disediakan sesuai dengan data yang terkumpul. Jika siswa mengalami kesulitan, guru membimbingnya agar mereka dapat mengisi atau melengkapi tabel itu. Contoh tabel yang guru siapkan adalah sebagai berikut:

**DAFTAR TINGGI BADAN DAN PANJANG TELAPAK KAKI
SISWA KELAS 6 A SDN SUKAMAJU**

| No. | N a m a | Tinggi Badan (cm) | Panjang Telapak Kaki (cm) |
|-----|---------|----------------------|---------------------------------|
| 1 | Andi | | |
| 2 | Bayu | | |
| 3 | Caca | | |
| 4 | Dimas | | |
| . | | | |
| . | | | |

Setelah selesai mengisi atau melengkapi tabel di atas, tunjukkan kepada siswa tabel lain yang sejenis (tabel kolom) yang sudah terisi lengkap, misalkan tabel tentang jenis pekerjaan orang tua siswa SD Sukamaju. Misalkan tabel yang terisi lengkap itu adalah sebagai berikut:

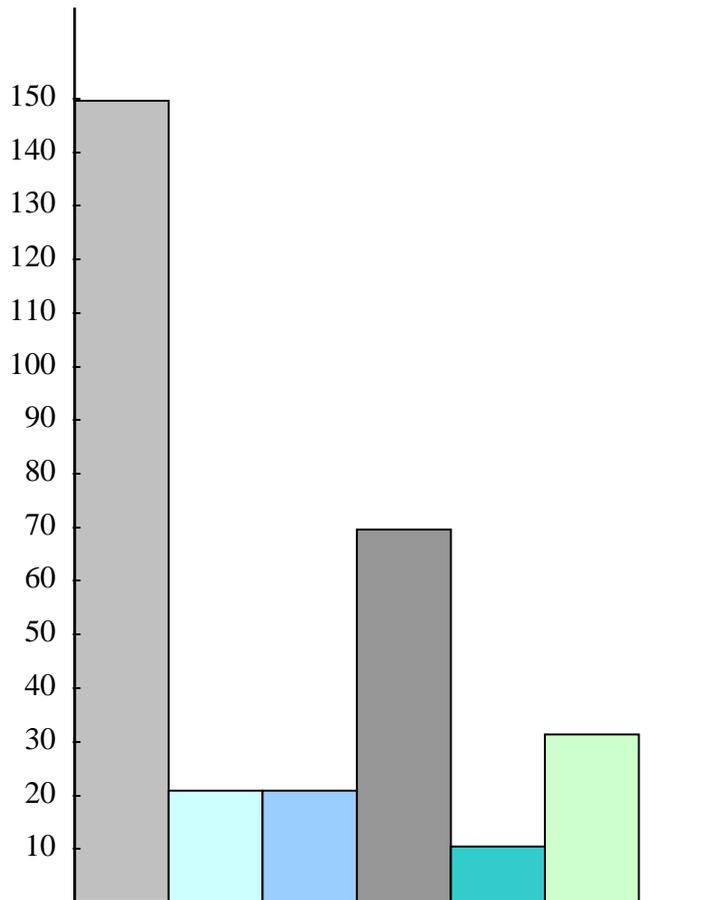
**DAFTAR JENIS PEKERJAAN
ORANGTUA SISWA SDN SUKAMAJU**

| No. | Jenis Pekerjaan | Banyak Orangtua |
|-----|-----------------|-----------------|
| 1 | Petani | 150 |
| 2 | Pedagang | 20 |
| 3 | Karyawan Swasta | 20 |
| 4 | PNS | 70 |
| 5 | TNI / Polri | 10 |
| 6 | Lain-lain | 30 |
| | Jumlah | 300 |

Ajukan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan membaca tabel itu. Pertanyaan-pertanyaan itu misalnya: Berapa orang tua siswa yang bekerja sebagai petani?, dan berapa orang tua siswa yang bekerja sebagai pedagang?

Data dapat disajikan dalam bentuk diagram, baik diagram gambar, diagram batang, diagram garis, maupun diagram lingkaran. Diagram batang merupakan diagram yang paling sederhana dibanding dengan diagram-diagram lainnya, seperti diagram garis dan diagram lingkaran. Dilihat dari tampilannya, diagram gambar tampak lebih menarik dan komunikatif dibanding dengan diagram batang, karena diagram gambar menyajikan gambar-gambar subyek yang diinformasikannya sedangkan pada diagram batang tidak ada gambar subyeknya. Meskipun demikian, diagram batang, bagi siswa bahkan mungkin bagi guru, jauh lebih mudah dibuatnya dari pada diagram gambar.

Pada pembelajaran tentang diagram batang, guru perlu menyediakan contoh diagram batangnya, kemudian membimbing siswa untuk membaca diagram batang itu. Guru dapat memanfaatkan data-data yang ada pada tabel yang telah ada atau yang pernah diajarkan kepada siswa untuk menampilkan diagram batangnya. Setelah siswa belajar membaca diagram, siswa perlu diminta untuk membuat suatu diagram batang yang berdasarkan data-data yang terdapat pada tabel yang disediakan guru, atau berdasarkan pada data-data yang belum tersaji dalam bentuk tabel. Pada contoh tabel di muka, yaitu tentang daftar jenis pekerjaan orang tua siswa SDN Sukamaju, diagram batang yang dapat ditampilkan adalah sebagai berikut:



Keterangan:

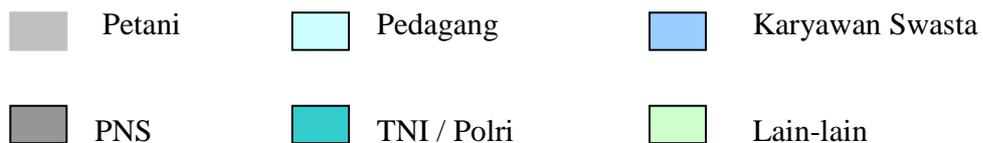
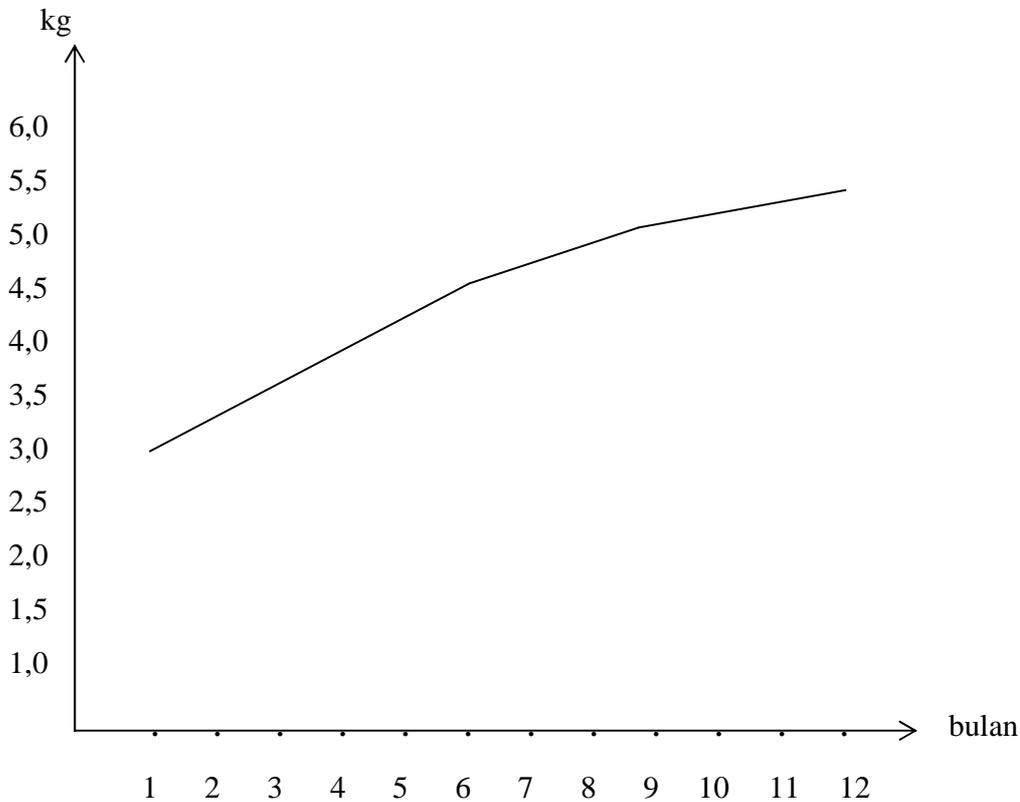


Diagram garis sangat bermanfaat digunakan untuk melihat kecenderungan informasi, misalnya perkembangan berat bayi. Sajikan kepada siswa tabel tentang perkembangan berat bayi menurut usianya (dalam bulan). Contoh tabelnya adalah sebagai berikut:

PERKEMBANGAN BERAT BAYI

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Umur (bulan) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Berat (kg) | 3,0 | 3,3 | 3,6 | 3,9 | 4,2 | 4,5 | 4,7 | 4,9 | 5,1 | 5,2 | 5,3 | 5,4 |

Diagram garisnya adalah sebagai berikut:



Agar diagram garis ini mudah dibaca, sebaiknya disajikan pada kertas berpetak.

Diagram lingkaran bermanfaat apabila kita ingin menonjolkan perbandingan antara banyaknya kelompok yang satu dan kelompok lainnya. Misalnya kita mempunyai data banyaknya siswa perempuan di SD Sukamaju adalah 200 orang dan banyaknya siswa laki-laki adalah 100 orang. Untuk menyajikan data itu di dalam diagram lingkaran, siswa harus memahami meteri proporsi.

Satu lingkaran penuh mempunyai sudut 360° . Dengan demikian, untuk memperoleh bagian daerah lingkaran atau juring yang menggambarkan 200 orang siswa, kita gunakan proporsi,

$$.n / 200 = 360 / 300$$

dan diperoleh, $n = 240$

Dengan demikian sudut pada titik pusat lingkaran yang menggambarkan 200 siswa perempuan adalah 240° . Sedangkan sudut pada titik pusat lingkaran yang menggambarkan 100 siswa laki-laki adalah 120° .

Akhirnya diagram lingkarannya dapat disajikan sebagai berikut.

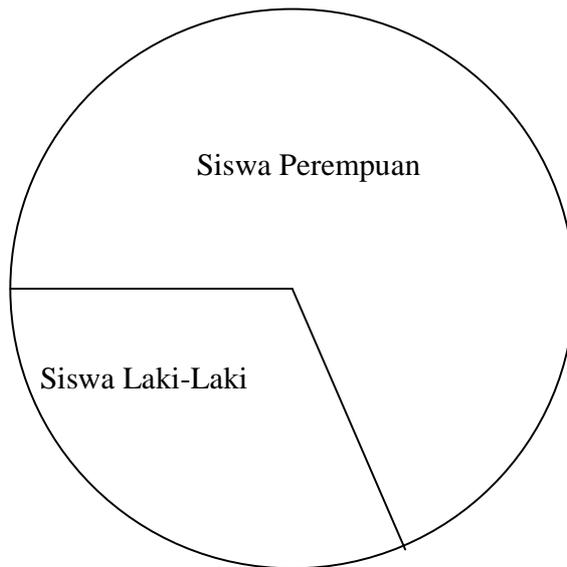


Diagram lingkaran di atas akan lebih menarik jika disajikan dalam warna yang berbeda untuk setiap bagiannya.

Rangkuman

1. Data merupakan sekumpulan informasi yang dapat dimanfaatkan untuk mengambil suatu keputusan.
2. Menurut sifatnya, data dapat digolongkan menjadi dua kelompok, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif adalah data yang berbentuk kategori atau atribut, sedangkan data kuantitatif adalah data yang berbentuk bilangan.
3. Data kuantitatif dikelompokkan menjadi 2 macam, yaitu data diskrit dan data kontinu. Data diskrit diperoleh dari hasil membilang atau menghitung dan data kontinu diperoleh dari hasil mengukur.

4. Menurut cara memperolehnya, data terbagi menjadi dua kelompok, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh kita secara langsung dari sumbernya, Data sekunder adalah data yang kita peroleh sudah dalam bentuk jadi dari pihak lain.
5. Data dapat dikumpulkan melalui kegiatan eksperimen atau kegiatan bukan eksperimen.
6. Pada pada dasarnya kita dapat menyajikan data dengan dua cara, yaitu tabel atau diagram. Terdapat tiga buah bentuk tabel yang kita kenal, yaitu tabel kolom, tabel kontingensi, dan tabel distribusi frekuensi. Diagram mempunyai beberapa macam bentuk, diantaranya adalah diagram gambar, diagram batang, diagram garis, dan diagram lingkaran.

Tes Formatif 1

Sebagai guru atau calon guru, anda harus menguasai satuan-satuan panjang. Untuk itu kerjakan soal-soal berikut ini.

Berilah tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang anda anggap benar.

1. Kalimat berikut yang merupakan data adalah
 - A. Makanlah sebelum lapar.
 - B. Berhentilah makan sebelum kenyang.
 - C. Ambilkan saya satu gelas air minum!
 - D. Rumah pak Budi di desa Sukamaju.
2. Aisyah berangkat ke sekolah pukul tujuh pagi.
Kata jam tujuh pagi merupakan
 - A. Data kualitatif.
 - B. Data kuantitatif.
 - C. Data primer.
 - D. Bukan data.
3. Pesawat itu lepas landas pukul 09.00.
Pukul 09.00 merupakan
 - A. Data primer.
 - B. Data sekunder.
 - C. Data diskrit.

- D. Data kontinu.
4. Prestasi siswa SDN Sukamaju sangat menggembirakan.
Kata sangat menggembirakan merupakan
- A. Data primer.
 - B. Data sekunder.
 - C. Data kualitatif.
 - D. Data diskrit.
5. Data yang diperoleh kita secara langsung dari sumbernya merupakan
- A. Data langsung.
 - B. Data kontinu.
 - C. Data kualitatif.
 - D. Data Primer.
6. Memperoleh data tentang peluang munculnya angka melalui kegiatan penyetoran mata uang termasuk kegiatan
- A. Mengumpulkan data kualitatif.
 - B. Mengumpulkan data kuantitatif.
 - C. Kegiatan eksperimen.
 - D. Kegiatan pengamatan.
7. Penyajian data yang cepat diamati adalah penyajian dalam bentuk
- A. Tabel kolom.
 - B. Tabel distribusi frekuensi.
 - C. Tabel kontingensi.
 - D. Diagram.
8. Diagram gambar mempunyai keunggulan
- A. Subyeknya tampak.
 - B. Cepat membuatnya.
 - C. Praktis.
 - D. Efisien.
9. Diagram batang mempunyai keunggulan
- A. Mudah membuatnya.
 - B. Informasinya rinci.

- C. Mudah untuk membandingkan antar kelompok.
 - D. Dalam membuatnya tidak memerlukan bantuan tabel.
10. Membuat diagram lingkaran dianggap lebih sulit dari pada diagram batang dan garis karena
- A. Harus membuat lingkaran.
 - B. Memerlukan data yang akurat.
 - C. Memerlukan tabel.
 - D. Memerlukan pemahaman proporsi.

Cocokkan hasil jawaban anda dengan kunci jawaban tes formatif yang ada di bagian akhir bahan belajar mandiri ini. Hitunglah banyaknya jawaban anda yang benar, kemudian gunakan rumus di bawah ini untuk mengetahui tingkat penguasaan anda terhadap materi kegiatan belajar.

Rumus:

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban anda yang benar}}{10} \times 100 \%$$

Arti tingkat penguasaan yang anda capai:

90 % - 100 % = baik sekali

80 % - 89 % = baik

70 % - 79 % = cukup

< 70 % = kurang

Jika anda mencapai penguasaan 80 % atau lebih, anda dipersilahkan melanjutkan ke kegiatan belajar selanjutnya. Tetapi jika tingkat penguasaan anda kurang dari 80 %, sebaiknya anda mencoba mengulangi lagi materi tersebut.

Kegiatan Belajar 2

Pembelajaran Ukuran Gejala Memusat

Ada tiga macam ukuran gejala memusat yang akan dibahas dalam kegiatan belajar ini. Ukuran gejala memusat itu adalah rata-rata, median, dan modus. Rata-rata dihitung dari membagi jumlah semua nilai data oleh banyaknya data, Median ditentukan oleh nilai data yang posisinya ada ditengah-tengah setelah data-datanya diurutkan, sedangkan modus menunjukkan nilai data yang paling sering muncul.

A. Rata-Rata

Dalam kehidupan sehari-hari, siswa mungkin sudah sering mendengar istilah rata-rata. Sebagai contoh, perhatikan kalimat-kalimat berikut ini:

- Rata-rata usia siswa baru masuk kelas 1 SD adalah 6 tahun.
- Orang tua siswa kelas 6 rata-rata mempunyai sepeda 2 buah.

Kalimat pertama di atas tidak berarti bahwa setiap siswa baru masuk kelas 1 di SD berusia 6 tahun, bisa jadi ada beberapa siswa diantara mereka berusia 7 tahun dan ada beberapa berusia 5 tahun.

Untuk membangun pemahaman siswa terhadap konsep rata-rata, mintalah 6 orang siswa mengisi tabel tinggi badan sesuai dengan nama dan tinggi badan mereka masing-masing. Contoh tabel yang harus diisi adalah sebagai berikut:

DAFTAR TINGGI BADAN
SISWA KELAS 6 A SDN SUKAMAJU

| No. | N a m a | Tinggi Badan(cm) |
|-----|-----------|------------------|
| 1 | Andi | |
| 2 | Bayu | |
| 3 | Caca | |
| 4 | Dimas | |
| 5 | Edi | |
| 6 | Fajar | |
| | Jumlah | |
| | Rata-Rata | |

Setelah siswa itu selesai memasukkan data tentang tinggi badan mereka ke dalam tabel, ajukan kepada siswa beberapa pertanyaan sebagai berikut:

- a. Berapa banyak datanya? (bimbinglah agar sampai pada jawaban bahwa banyak data adalah banyak tinggi badan siswa yang diukur, yaitu 6).
- b. Berapa jumlah nilai datanya?

Untuk menjawab pertanyaan (b), ajaklah mereka bersama-sama menghitung jumlah tinggi badan 6 siswa itu (agar lebih efisien waktu sebaiknya menggunakan kalkulaor). Hasil perhitungan itu dituliskan di dalam kolom yang sesuai oleh guru. Selanjutnya, guru mengajak siswa untuk bersama-sama membagi hasil penjumlahan tadi oleh banyak siswa yang diukur dan hasilnya ditulis di kolom yang sesuai. Sampaikan kepada siswa bahwa pekerjaan terakhir itu adalah mencari rata-rata. Tanyakan kembali kepada siswa, jadi apakah rata-rata itu? Mungkin siswa menjawab bahwa rata-rata adalah jumlah tinggi badan siswa yang diukur dibagi oleh banyak siswa yang diukur.

Mintalah siswa menyelesaikan soal tentang rata-rata yang diobatkan oleh guru.

Contoh soalnya adalah sebagai berikut:

Misal nilai ujian 5 orang siswa pada pelajaran matematika adalah 80, 70, 60,50, dan 40.

- a. Berapa banyak datanya?
- b. Berapa jumlah nilai datanya?
- c. Berapa rata-ratanya?

Bimbinglah siswa agar sampai pada jawaban yang benar. Kemudian tanyakan kepada mereka, apakah rata-rata itu? Mungkin siswa menjawab bahwa rata-rata adalah jumlah nilai ujian dibagi oleh banyak siswa.

Selanjutnya guru menyampaikan bahwa jika rata-rata dilambangkan dengan R, maka

$$R = \frac{\text{jumlah nilai data}}{\text{banyak data.}}$$

B. Median

Dalam pembelajaran tentang median, guru dapat menggunakan aktivitas fisik siswa seperti melakukan pengetosan oleh 1 dadu oleh 11 orang siswa masing-masing 1 kali.

Hasilnya ditulis di dalam tabel secara tersusun mulai dari yang muncul mata dadu kecil ke yang besar, seperti pada contoh tabel berikut ini.

HASIL PENGETOSAN DADU SETELAH DIURUTKAN

| | | | | | | | | | | | |
|------------------|---|---|---|---|----|----------|---|---|---|----|---|
| Pengetosan ke .. | 4 | 7 | 3 | 1 | 11 | 6 | 2 | 8 | 9 | 10 | 5 |
| Mata Dadu | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 6 |

Ajukan kepada siswa beberapa pertanyaan berikut:

- Apa saja datanya?
- Ada berapa banyak datanya?
- Data mana yang menempati posisi tengah

Bimbinglah agar siswa sampai pada jawaban yang benar. Jawabannya adalah :

- Datanya adalah 1, 1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 5, 5, dan 6.
- Datanya ada 11 .
- Data yang menempati posisi tengah adalah 3

Selanjutnya guru menyajikan tabel hasil pengetosan yang telah disiapkan. Contoh tabelnya adalah sebagai berikut:

HASIL PENGETOSAN DADU SETELAH DIURUTKAN

| | | | | | | | | | | | | |
|------------------|---|---|---|---|----|----------|----------|---|---|----|---|----|
| Pengetosan ke .. | 4 | 7 | 3 | 1 | 11 | 6 | 2 | 8 | 9 | 10 | 5 | 12 |
| Mata Dadu | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 |

Ajukan kembali kepada siswa beberapa pertanyaan berikut:

- Apa saja datanya?
- Ada berapa banyak datanya?
- Data mana yang menempati posisi tengah

Bimbinglah agar siswa sampai pada jawaban yang benar. Jawabannya adalah :

- Datanya adalah 1, 1, 1, 2, 2, 2, 3, 4, 5, 5, 6, dan 6.
- Datanya ada 12.
- Data yang menempati posisi tengah adalah 2 dan 3 (Di sini guru perlu menyampaikan bahwa jika banyak datanya genap, maka diambil rata-rata kedua data di tengah itu).

Sampaikan kepada siswa bahwa nilai yang letaknya ditengah setelah datanya diurutkan dinamakan **median**.

Untuk menguatkan pemahaman siswa tentang median, guru perlu memberikan siswa soal tentang mencari median jika data-datanya diketahui.

C. Modus

Seperti pada pembelajaran tentang median, pada pembelajaran tentang modus, guru juga dapat menggunakan aktivitas fisik siswa seperti melakukan pengetosan oleh 1 dadu oleh 11 orang siswa masing-masing 1 kali dan contoh hasilnya adalah sebagai berikut:

HASIL PENGETOSAN DADU

| Pengetosan ke .. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| Mata Dadu | 2 | 4 | 1 | 6 | 2 | 2 | 1 | 4 | 6 | 5 | 2 |

Ajukan kepada siswa beberapa pertanyaan berikut:

- Apa saja datanya?
- Ada berapa banyak datanya?
- Berapa kali data 1 muncul?
- Berapa kali data 2 muncul?
- Berapa kali data 3 muncul?
- Berapa kali data 4 muncul?
- Berapa kali data 6 muncul?
- Data mana yang muncul paling sering?

Dengan bimbingan yang baik dari guru, tampaknya siswa tidak akan kesulitan menjawab secara benar pertanyaan-pertanyaan di atas. Khusus untuk pertanyaan h, guru hendaknya memberikan perhatian khusus terhadap jawaban siswa, karena pertanyaan ini akan dimanfaatkan untuk membangun pengetahuan mereka terhadap konsep modus. Jawaban siswa untuk pertanyaan h yang diharapkan adalah bahwa data yang paling sering muncul adalah 2.

Selanjutnya guru menyajikan tabel hasil pengetosan yang telah disiapkan. Contoh tabelnya adalah sebagai berikut:

HASIL PENGETOSAN DADU

| | | | | | | | | | | | |
|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| Pengetosan ke .. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Mata Dadu | 2 | 4 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 4 | 6 | 5 | 4 |

Ajukan kembali kepada siswa beberapa pertanyaan berikut:

- a. Apa saja datanya?
- b. Ada berapa banyak datanya?
- c. Berapa kali data 1 muncul?
- d. Berapa kali data 2 muncul?
- e. Berapa kali data 3 muncul?
- f. Berapa kali data 4 muncul?
- g. Berapa kali data 6 muncul?
- h. Data mana yang muncul paling sering?

Karena pertanyaan yang diajukan tidak berbeda dari pertanyaan sebelumnya, siswa tampaknya tidak akan kesulitan menjawabnya, kecuali pada pertanyaan h. Siswa tampaknya akan kebingungan menjawab pertanyaan h itu, karena data yang paling sering muncul tidak tunggal. Data yang paling sering muncul dalam masalah ini adalah 2 dan 4. Guru perlu menyampaikan bahwa jika data yang paling sering muncul tidak tunggal, maka dikatakan tidak ada data yang paling sering muncul. Akhirnya guru harus menyampaikan bahwa data yang paling sering muncul disebut **modus**. Dengan demikian, jika data yang paling sering muncul tidak tunggal, maka dikatakan tidak mempunyai modus. Untuk menguatkan pemahaman siswa tentang median, guru perlu memberikan siswa soal tentang mencari modus jika data-datanya diketahui.

Rangkuman

1. Untuk memperoleh gambaran yang lebih jelas tentang kumpulan data diperlukan ukuran-ukuran yang merupakan wakil dari kumpulan data tersebut. Ukuran-ukuran itu diantaranya adalah rata-rata, median, dan modus.
2. Rata-rata dihitung dengan cara membagi jumlah nilai data oleh banyak datanya.
3. Median merupakan nilai data yang letaknya ditengah-tengah kumpulan data setelah kumpulan data itu disusun menurut nilainya.

4. Modus merupakan nilai data yang paling sering muncul. Dengan demikian untuk menyatakan fenomena yang paling banyak terjadi atau paling banyak terdapat digunakan ukuran modus.

Tes Formatif 2

Sebagai guru atau calon guru, anda harus menguasai satuan-satuan panjang. Untuk itu kerjakan soal-soal berikut ini.

Berilah tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang anda anggap benar.

1. Ukuran gejala memusat berkenaan dengan
 - A. Data kualitatif.
 - B. Data kuantitatif.
 - C. Data kualitatif dan data kuantitatif.
 - D. Data diskrit.
2. Yang diukur dengan rata-rata adalah
 - A. Data kualitatif.
 - B. Data kuantitatif.
 - C. Data kualitatif dan data kuantitatif.
 - D. Data kontinu.
3. Yang diukur dengan median adalah
 - A. Data kualitatif.
 - B. Data kuantitatif.
 - C. Data kualitatif dan data kuantitatif.
 - D. Data kontinu.
4. Yang diukur dengan modus adalah
 - A. Data kualitatif.
 - B. Data kuantitatif.

- C. Data kualitatif dan data kuantitatif.
 - D. Data kontinu.
5. Pengurutan nilai data diperlukan pada akan menentukan
- A. Ukuran gejala memusat.
 - B. Rata-rata.
 - C. Median.
 - D. Modus.
6. Kegiatan mencari pola tindak kejahatan oleh polisi berkenaan dengan
- A. Rata-rata.
 - B. Median.
 - C. Modus.
 - D. Data kontinu.
7. Rata-rata nilai ulangan matematika siswa kelas 6 SD Sukamaju adalah 75.
Pernyataan di atas dapat diterjemahkan
- A. Pada umumnya nilai ulangan matematika siswa kelas 6 SD Sukamaju adalah 75.
 - B. Hampir semua nilai ulangan matematika siswa kelas 6 SD Sukamaju adalah 75.
 - C. Nilai ulangan matematika siswa kelas 6 SD Sukamaju tidak ada yang 100.
 - D. Tidak berarti bahwa nilai ulangan matematika setiap siswa kelas 6 SD Sukamaju adalah pasti 75.

Untuk soal nomor 8, 9, dan 10 perhatikan data berikut.

Data: 5, 6, 4, 2, 7, 8, 8, 2.

8. Rata-rata data di atas adalah
- A. 8
 - B. 2
 - C. 5,25
 - D. 5,5.
9. Median untuk data di atas adalah
- A. 8
 - B. 2
 - C. 5,25
 - D. 5,5.

10. Modus untuk data di atas adalah

- A. 8
- B. 2
- C. 5,25
- D. Tidak ada

Cocokkan hasil jawaban anda dengan kunci jawaban tes formatif yang ada di bagian akhir bahan belajar mandiri ini. Hitunglah banyaknya jawaban anda yang benar, kemudian gunakan rumus di bawah ini untuk mengetahui tingkat penguasaan anda terhadap materi kegiatan belajar.

Rumus:

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban anda yang benar}}{10} \times 100 \%$$

Arti tingkat penguasaan yang anda capai:

90 % - 100 % = baik sekali

80 % - 89 % = baik

70 % - 79 % = cukup

< 70 % = kurang

Jika anda mencapai penguasaan 80 % atau lebih, anda dipersilahkan melanjutkan ke kegiatan belajar selanjutnya. Tetapi jika tingkat penguasaan anda kurang dari 80 %, sebaiknya anda mencoba mengulangi lagi materi tersebut.

KUNCI JAWABAN TES FORMATIF

Tes Formatif 1

1. D Jelas kebenarannya.
2. B Berbentuk bilangan.
3. D Jelas.
4. C Berbentuk kategori/atribut.
5. D Jelas.
6. C Kegiatan percobaan.
7. D Jelas.
8. A Jelas.
9. A Jelas.
10. D Pembagian daerah lingkaran secara tepat.

Tes Formatif 2

1. C Jelas.
2. C Jelas.
3. B Diawali dengan pengurutan.
4. C Nilai paling sering muncul.
5. D Jelas.
6. C Paling sering muncul.
7. D Hanya rata-rata, tidak selalu 75.
8. C $(5 + 6 + 4 + 2 + 7 + 8 + 8 + 2)/8$
9. D $(5 + 6)/2$
10. D Nilai/skor paling sering muncul lebih dari satu buah.

GLOSARIUM

- Data : Sekumpulan informasi yang dapat dimanfaatkan untuk mengambil suatu keputusan.
- Data kualitatif : Data yang berbentuk kategori atau atribut.
- Data kuantitatif: Data yang berbentuk bilangan.
- Data diskrit : Data yang diperoleh dari hasil membilang atau menghitung.
- Data kontinu : Data yang diperoleh dari hasil mengukur.
- Data primer : Data yang diperoleh kita secara langsung dari sumbernya.
- Data sekunder : Data yang kita peroleh sudah dalam bentuk jadi dari pihak lain.
- Mean : Istilah lain dari rata-rata dihitung, diperoleh dengan cara membagi jumlah nilai data oleh banyak datanya.
- Median : Nilai data yang letaknya ditengah-tengah kumpulan data setelah kumpulan data itu disusun menurut nilainya.
- Modus : Nilai data yang paling sering muncul, digunakan ntuk menyatakan fenomena yang paling banyak terjadi atau paling banyak terdapat.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas (2006), *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, Depdiknas, Jakarta.
- Billstein, Liberskind, dan Lot (1993), *A Problem Solving Approach to Mathematics for Elementary School Teachers*, Addison-Wesley, New York.
- Troutman A.P. dan Lichtenberg, B.K. (1991), *Mathematics A Good Beginning, Strategies for Teaching Children*, Brooks/Cole Publisishing Company, New York.

